



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 41 22 395 A 1**

⑤① Int. Cl.⁵:
F 16 B 7/00
B 23 K 33/00
F 16 S 3/00
E 04 B 1/58

②① Aktenzeichen: P 41 22 395.0
②② Anmeldetag: 5. 7. 91
②③ Offenlegungstag: 14. 1. 93

DE 41 22 395 A 1

⑦① Anmelder:
Reinhard Tweer GmbH, 4800 Bielefeld, DE

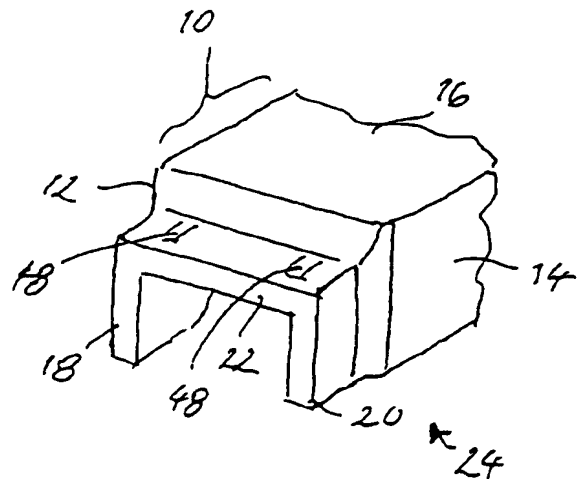
⑦④ Vertreter:
ter Meer, N., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Müller, F.,
Dipl.-Ing., 8000 München; Steinmeister, H.,
Dipl.-Ing.; Wiebusch, M., 4800 Bielefeld; Urner, P.,
Dipl.-Phys. Ing.(grad.), Pat.-Anwälte, 8000 München

⑦② Erfinder:
Elberfeld, Helmuth, 4815 Schloß Holte-Stukenbrock,
DE; Arnold, Malte, 4800 Bielefeld, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Verbindungsstück für Walzstahlprofile

⑤⑦ Ein Verbindungsstück, insbesondere Verbindungsknoten, zum Verbinden von Walzstahlprofilen im Stahlbau umfaßt wenigstens einen Anschlußbereich, der das Querschnittsprofil der Walzstahlprofile aufweist und dessen Flansche (12, 14, 16; 30, 32, 34) zum Einfügen in wenigstens eine Tasche eines anzuschließenden Walzstahlprofils am äußeren Ende stufenförmig nach innen abgesetzt sind. Der Anschlußbereich weist auf der Außenseite wenigstens einen seiner abgesetzten Flansche (18, 20, 22; 38, 40, 42) wenigstens einen vorspringenden Nocken (48, 50) auf.



DE 41 22 395 A 1

Die Erfindung betrifft ein Verbindungsstück insbesondere einen Verbindungsknoten, zum Verbinden von Walzstahlprofilen im Stahlbau.

Im modernen Stahlbau wird in steigendem Maße die Möglichkeit genutzt, durch gegossene Knoten organisch geformte Übergänge an den Kreuzungspunkten von Stahlrohren oder Stahlprofilen zu schaffen, die den Forderungen der modernen Architektur nach form-schönen und dem Kraftschluß entsprechenden Übergängen nachzukommen. Der Anschluß von Walzstahlprofilen, also etwa Doppel-T-Profilen oder C-Profilen, erfolgt bisher im allgemeinen in der Art, daß die Anschlußbereiche der Profile und der Knoten Stirnplatten erhalten. Diese Stirnplatten müssen zunächst an die Profile angeschweißt werden, während sie bei den Knoten im Guß hergestellt werden. Anschließend werden die Stirnplatten für eine schlüssige Schweiß- oder Schraubverbindung mechanisch bearbeitet. Das Einschweißen bzw. Angießen der Stirnplatten sowie deren mechanische Bearbeitung sind mit erheblichen Kosten verbunden. Dies gilt insbesondere dann, wenn der Gußknoten eine größere Anzahl von Abgängen hat. Die Schwierigkeiten und Kosten erhöhen sich noch mit zunehmender Dimension der Stahlprofile.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Knoten der eingangs genannten Art zu schaffen, der das Einschweißen bzw. Angießen von Stirnplatten und deren mechanische Bearbeitung überflüssig macht und die Herstellung von Verbindungen zwischen Knoten und Walzstahlprofilen erheblich vereinfacht.

Diese Aufgabe wird bei einem gattungsgemäßen Verbindungsstück gelöst durch wenigstens einen Anschlußbereich des Verbindungsstücks, der das Querschnittsprofil der Walzstahlprofile aufweist und dessen Flansche zum Einfügen in wenigstens eine Tasche eines anzuschließenden Walzstahlprofils am äußeren Ende stufenförmig nach innen abgesetzt sind, und der auf der Außenseite wenigstens einer seiner abgesetzten Flansche wenigstens einen vorspringenden Nocken aufweist.

Das Merkmal, daß die Flansche der Anschlußbereiche nach innen abgesetzt sind, soll lediglich besagen, daß sie nicht nach außen vorspringen und die durchlaufende, glatte Profilform damit stören. Darüber hinaus ist es etwa bei einem Doppel-T-Profil zwar möglich, die beiden äußeren Flansche nach innen abzusetzen, während der dem Quersteg entsprechende Flansch nur insoweit "nach innen" abgesetzt wird, als er in eine der beiden Taschen des Doppel-T-Profils eintritt.

Die erfindungsgemäße Lösung ermöglicht es, die Walzstahlprofile ohne Vorbereitungsarbeiten auf die abgesetzten Anschlußbereiche der Verbindungsstücke aufzuschieben. Dabei werden die Nocken mit leichtem Übermaß hergestellt, so daß durch mehr oder weniger starkes Abschleifen der Nocken ein paßgenauer, spielfreier Sitz erreicht werden kann. Anschließend werden die Walzstahlprofile und die Anschlußbereiche miteinander verschweißt.

Die Nocken sind vorzugsweise zum Ende des Anschlußbereichs hin leicht abgeschrägt, so daß das Walzstahlprofil beim Aufschieben auf den Anschlußbereich auf die Nocken aufläuft und ohne weiteres festgestellt werden kann, in welchem Maße die Nocken abgeschliffen werden müssen.

Im folgenden werden bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der beigefügten Zeichnun-

gen näher erläutert.

Fig. 1 ist eine perspektivische Darstellung des Anschlußbereichs eines Verbindungsknotens für C-Profile;

Fig. 2 ist eine entsprechende Darstellung des Anschlußbereichs für Doppel-T-Profile;

Fig. 3 ist eine Draufsicht auf den Anschlußbereich gemäß Fig. 2 mit angesetztem Doppel-T-Profil;

Fig. 4 ist eine teilweise geschnittene Seitenansicht zu Fig. 3.

Fig. 1 zeigt einen der Anschlußbereiche eines im übrigen nicht dargestellten Verbindungsknotens für Walzstahlprofile mit U-Querschnitt. Der Anschlußbereich umfaßt einen Profilabschnitt 10, dessen Querschnitt dem Querschnitt der nicht dargestellten, anzuschließenden Profile entspricht. Der Profilabschnitt 10 besteht aus zwei seitlichen Flanschen 12, 14 und einem diese U-förmig verbindenden dritten Flansch 16.

Diese Flansche 12, 13, 16 sind zum Ende des Profilabschnitts hin nach innen, also in die durch das U-Profil gebildete Tasche hinein stufenförmig abgesetzt und bilden somit im Endbereich ein U mit kleinerem Querschnitt, das aus den entsprechenden Flanschen 18, 20 und 22 besteht. Der durch diese Flansche gebildete Endabschnitt, der auch mit der Bezugsziffer 24 bezeichnet ist, läßt sich in die Tasche eines nicht dargestellten, anzuschließenden U-Profils einfügen. Anschließend werden das Walzstahlprofil und der Anschlußbereich, der aus Stahlguß besteht, miteinander verschweißt.

Fig. 2 zeigt eine perspektivische Darstellung eines Anschlußbereiches für ein Doppel-T-Profil 26, das teilweise gestrichelt angedeutet ist. Der Anschlußbereich umfaßt wiederum einen Profilabschnitt 28, dessen Querschnittsform mit derjenigen der anzuschließenden Profile übereinstimmt, so daß ein glatter Übergang gewährleistet ist.

Der Profilabschnitt 28 besteht aus zwei parallelen äußeren Flanschen 30 und 32, die in ihren Längsmittellinien durch einen dritten Flansch 34 in bekannter Weise verbunden sind.

Auch in diesem Falle ist ein abgesetzter Endabschnitt 36 vorgesehen, der zwei äußere Flansche 38 und 40 umfaßt, die in der bereits beschriebenen Weise stufenförmig im wesentlichen um eine Materialdicke nach innen, also aufeinander zu versetzt sind. Der dritte Flansch 42 des Endabschnitts 36 ist im dargestellten Beispiel um eine Materialstärke nach unten, also in die untere Tasche des T-Profils hinein abgesetzt, könnte jedoch auch selbstverständlich nach oben, bezogen auf Fig. 2, abgesetzt sein.

Bei Anschlußbereichen für T-Träger ist es erforderlich, entweder in den Flanschen 38, 40 des Endabschnitts 36 Schlitze 44, 46 einzuarbeiten, in die der nicht gezeigte, mittlere Verbindungs-Flansch des anzuschließenden Profils eingeschoben wird, oder entsprechende Schlitze in diesem Verbindungs-Flansch vorzusehen, in die die Flansche 38, 40 des Endabschnitts eintreten.

Auf Außenflächen der Flansche der beiden Endabschnitte 24 bzw. 36 sind Hocken 48 bzw. 50 zu erkennen, die bei der Montage der anschließenden Profile nach Bedarf abgeschliffen werden, bis sich ein spielfreier und fester Sitz ergibt.

Fig. 3 und 4 zeigen ausschnittsweise die Verbindung zwischen einem Verbindungsstück bzw. dessen Profilabschnitt 28 und einem Doppel-T-Profil 26. Der Profilabschnitt 28 des Verbindungsstücks weist äußere, gegenüberliegende Flansche 30, 32 auf, die durch einen dritten Flansch 34 verbunden sind. Das angeschlossene Profil 26 besteht ebenfalls aus gegenüberliegenden, äu-

Beren Flanschen 48 und 50 und einem Verbindungs-Flansch 52. Aus Fig. 3 geht hervor, daß die äußeren Flansche 30, 32 des Profilabschnitts 28 in ihrem Endbereich in die nach innen abgesetzten Flansche 38, 40 übergehen, die von innen gegen die äußeren Flansche 48, 50 des Profils 26 anliegen.

Der Verbindungs-Flansch 34 des Profilabschnitts 28 des Verbindungsstücks geht in den abgesetzten Flansch 42 über, der, bezogen auf die Darstellung der Fig. 3, unter den Verbindungs-Flansch 52 des angeschlossenen Profils greift. In diesem Falle ist es allerdings gleichgültig, ob der abgesetzte Flansch 42 über oder unter dem entsprechenden Flansch 52 des Profils liegt.

Im dargestellten Beispiel sind auf den Außenflächen der abgesetzten Flansche 38, 40 streifenförmige Hocken 54, 56 ausgebildet, die vorzugsweise zum Ende hin, also nach oben in Fig. 4 flacher werden. Diese Hocken liegen somit zwischen den abgesetzten Flanschen 38, 40 und den entsprechenden Flanschen 48, 50 des angeschlossenen Profils. Sie dienen zum Ausgleich von Toleranzunterschieden und werden mit leichtem Übermaß hergestellt, so daß sie zur Erzielung eines spielfreien Sitzes des angeschlossenen Profils nach Bedarf abgeschliffen werden können.

Die einzige Vorbereitungsarbeit, die bei der dargestellten Ausführungsform an dem angeschlossenen Profil 50 vorgenommen werden muß, ist das Einschneiden von zwei Schlitten 58, 60 in den Flansch 52 des angeschlossenen Profils. Diese rechteckigen Schlitten ermöglichen den Eintritt der abgesetzten, gegenüberliegenden Flansche 38, 40 und damit das Aufschieben des Profils auf den Anschlußbereich des Verbindungsstücks. Alternativ können auch Schlitten in die abgesetzten Flansche 38, 40 eingeschnitten sein, die den Eintritt des Verbindungs-Flansches 52 des Profils ermöglichen wurden, oder es können auf beiden Seiten Schlitten der halben Tiefe vorgesehen sein.

Wie aus Fig. 3 hervorgeht, entstehen bei der Verbindung zwischen dem Verbindungsstück und dem angeschlossenen Walzstahlprofil nicht bezeichnete, V-förmige Pinnen, die sich besonders gut zum Anlegen von Schweißnähten eignen.

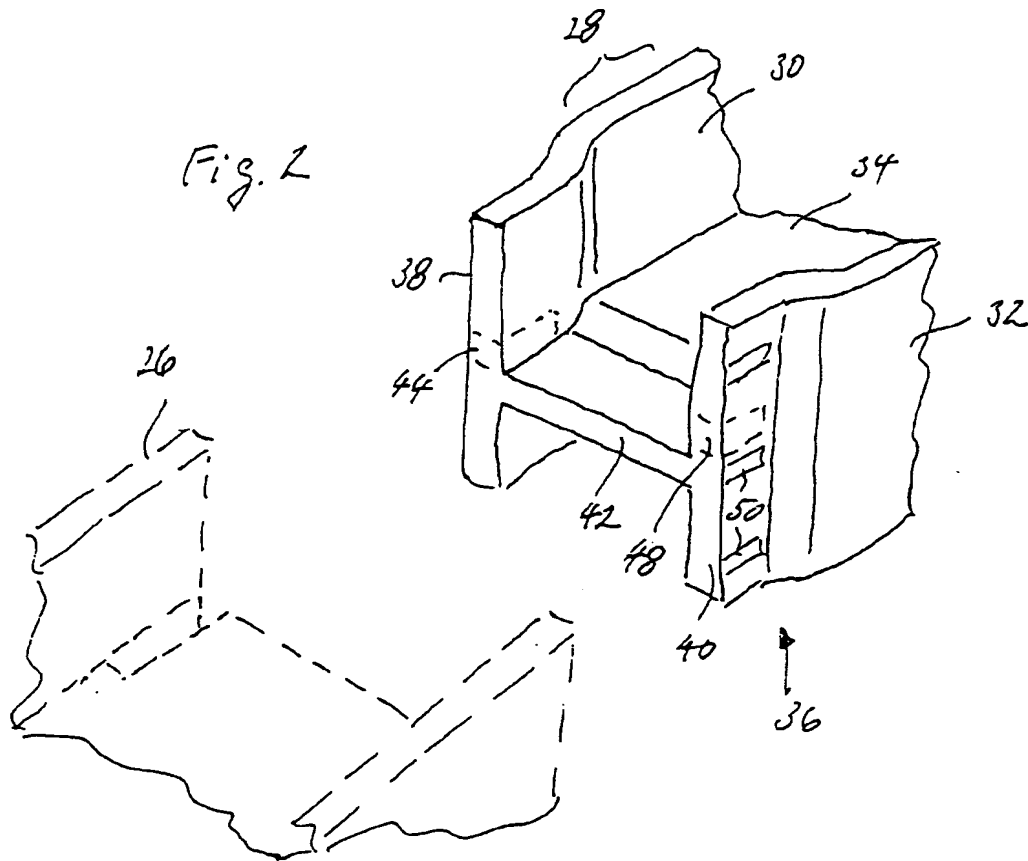
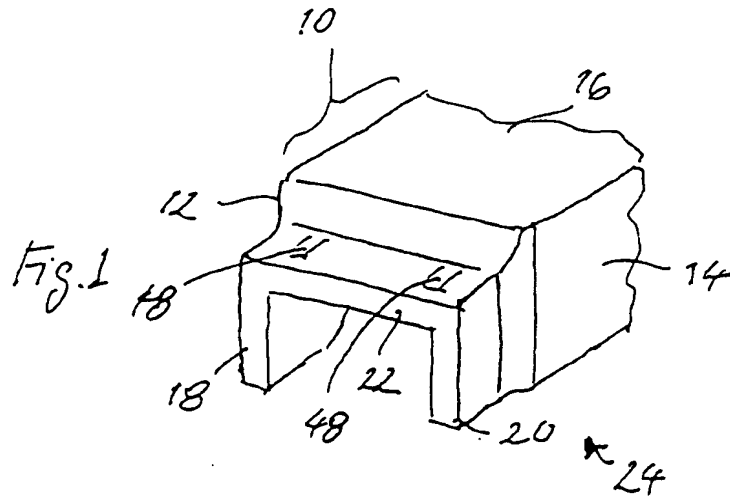
Patentansprüche

1. Verbindungsstück, insbesondere Verbindungsknoten, zum Verbinden von Walzstahlprofilen im Stahlbau, **gekennzeichnet durch** wenigstens einen Anschlußbereich des Verbindungsstücks, der das Querschnittsprofil der Walzstahlprofile aufweist und dessen Flansche (12, 14, 16; 30, 32, 34) zum Einfügen in wenigstens eine Tasche eines anzuschließenden Walzstahlprofils am äußeren Ende stufenförmig nach innen abgesetzt sind, und der auf der Außenseite wenigstens eines seiner abgesetzten Flansche (18, 20, 22; 38, 40, 42) wenigstens einen vorspringenden Hocken (48, 50) aufweist.
2. Verbindungsstück nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Nocken (48, 50) zum Ende der Anschlußbereiche hin leicht abgeschrägt sind.
3. Verbindungsstück nach Anspruch 1 oder 2, zum Anschluß von U-Profilen, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlußbereich einen verkleinerten, in das U-Profil der Walzstahlprofile hineingreifenden U-Querschnitt aufweist.
4. Verbindungsstück nach Anspruch 1 oder 2, zum Anschließen von Doppel-T-Profilen, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden äußeren Flansche (30,

32) des Anschlußbereichs um die Wandstärke der Doppel-T-Profile nach innen abgesetzt sind, und daß der Verbindungs-Flansch (34) des Anschlußbereichs um die Wandstärke zu einer Seite versetzt ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -



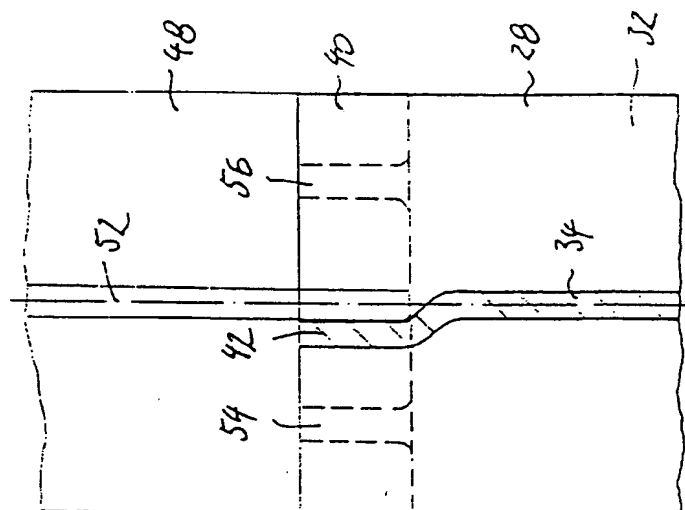


Fig. 3

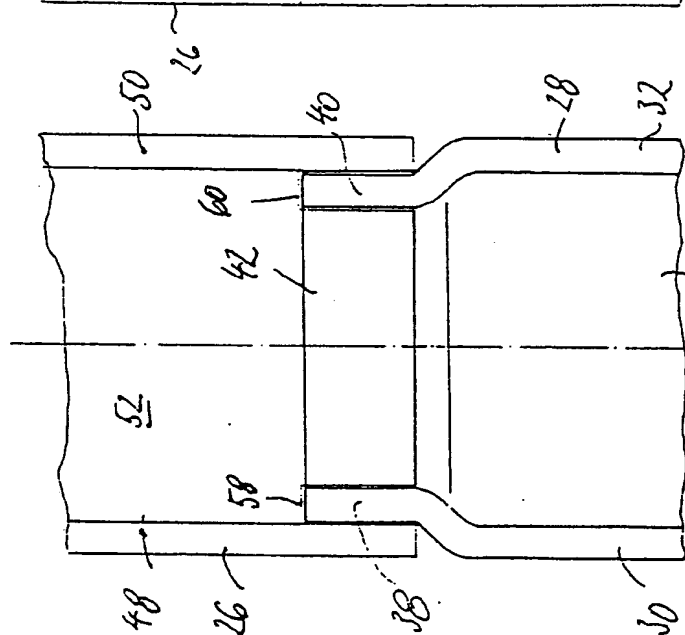


Fig. 4